# 第 22 講　面積

**22**

［A］　2 つの曲線 $y=\cos x\left(0\leqq x\leqq\dfrac{\pi}{2}\right)$，$y=\sin 2x\left(0\leqq x\leqq\dfrac{\pi}{2}\right)$ により囲まれる部分の面積 $S$ を求めよ．

［B］　$C：y=\log x$ とする．$x=e^3$ における $C$ の接線を $l$ とするとき，$C$ と $l$，$x$ 軸，$y$ 軸によって囲まれる部分の面積 $S$ を求めよ．

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞


ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 第22講　面積

**22**　$C : y=e^x$ とする．$x=2$ における $C$ の接線を $l$ とするとき，$C$ と $l$，$x$ 軸，$y$ 軸によって囲まれる部分の面積 $S$ を求めよ．

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 第 22 講　面積

22

［A］ 2つの曲線 $y=\cos x\left(0\leqq x\leqq\dfrac{\pi}{2}\right)$, $y=\sin 2x\left(0\leqq x\leqq\dfrac{\pi}{2}\right)$ により囲まれる部分の面積 $S$ を求めよ．

［B］ $C:y=\log x$ とする．$x=e^3$ における $C$ の接線を $l$ とするとき，$C$ と $l$，$x$ 軸，$y$ 軸によって囲まれる部分の面積 $S$ を求めよ．

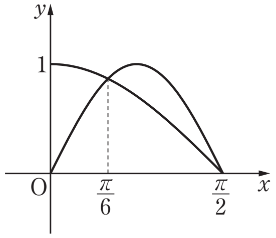
**【答】** ［A］ $\dfrac{1}{4}$ ［B］ $\dfrac{e^3-2}{2}$

**【解説】** ［A］ 2つの曲線の共有点の $x$ 座標は

$$\sin 2x=\cos x \iff \cos x(2\sin x-1)=0 \qquad \therefore\ x=\frac{\pi}{6},\ \frac{\pi}{2}$$

これらと2つの曲線の位置関係より

$$S=\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}(\sin 2x-\cos x)dx=\left[-\frac{1}{2}\cos 2x-\sin x\right]_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}=\mathbf{\frac{1}{4}}$$

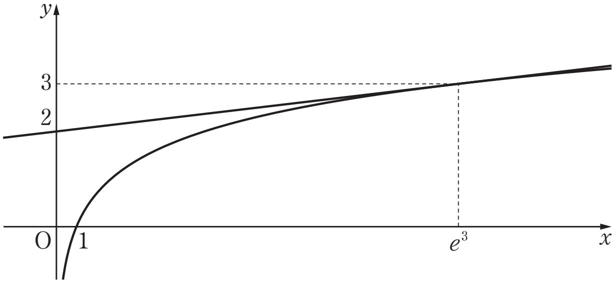



［B］ $y=\log x$ より $y'=\dfrac{1}{x}$ となるので $x=e^3$ における接線の方程式は

$$y=\frac{1}{e^3}(x-e^3)+\log e^3 \qquad \therefore\ y=\frac{1}{e^3}x+2$$

よって

$$S=\frac{(2+3)\times e^3}{2}-\int_1^{e^3}\log x\,dx=\frac{5}{2}e^3-\Big[x(\log x-1)\Big]_1^{e^3}=\mathbf{\frac{e^3-2}{2}}$$






ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

# 第22講　面積

22　$C : y=e^x$ とする．$x=2$ における $C$ の接線を $l$ とするとき，$C$ と $l$，$x$ 軸，$y$ 軸によって囲まれる部分の面積 $S$ を求めよ．

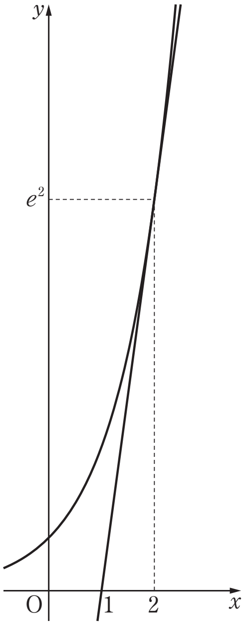
【答】 $\dfrac{e^2-2}{2}$

【解説】 $y=e^x$ より $y'=e^x$ となるので $x=2$ における接線の方程式は

$$y=e^2(x-2)+e^2 \qquad \therefore \quad y=e^2x-e^2$$

よって

$$S=\int_0^2 e^x dx-\frac{1\times e^2}{2}=\Big[e^x\Big]_0^2-\frac{e^2}{2}=\boldsymbol{\frac{e^2-2}{2}}$$




©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。